



Liperin kunta, tekninen osasto  
Riikonen Kari  
kari.riikonen@liperi.fi  
Keskustie 10  
83100 LIPERI



Tilausno 249654 (4774J/KÄYTVIIN), saapunut 29.4.2019, näytteet otettu 29.4.2019 (9:30-10:10)  
Näytteenottaja: Väisänen Ville

## NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
10203	Raakavesi, Laukunlampi kaivo 3
10204	Raakavesi, Nauvunkangas kaivo 4
10205	Verkostovesi, Viinijärven vesitorni

## MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määrittäminen	Yksikkö	10203	10204	10205	**STM 1352
Lämpötila	°C	5,7	5,5	4,4	
*Koliformiset bakteerit	pmy/100 ml	0	0	0	<1 (T)
*Escherichia coli	pmy/100 ml	0	0	0	<1 (V)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	pmy/ml	1	4	19	
*pH		6,8	6,9		«9,5, »6,5 (T)
*Kloridi	mg/l	1,6	0,64		«250 (T)
*Sulfaatti	mg/l	19	22		«250 (T)
*Rauta	µg/l	82	1,9		«200 (T)
*Mangaani	µg/l	3,8	0,76		«50 (T)
*Kalsium	mg/l	4,0	4,6		
Kalsiumkovuus	°dH	0,56	0,65		
*Kovuus	mmol/l	0,48	0,48		
*Kovuus	°dH	2,7	2,7		
*Alkaliniteetti	mmol/l	0,62	0,62		
Happi	mg/l O2	8,0	8,4		

Merkintöjen selityksiä: P = määrittäminen kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*\*STM 1352 = Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousvedet

Menetelmätiedot viimeisellä sivulla, \* = akkreditoitu menetelmä, (A) = alihankintamääritys

## LAUSUNTO

Raakaveden ja verkostoveden käyttötarkkailututkimukset  
Liperi, Viinijärven verkosto

\*\* Sosiaali- ja terveysministeriön asetus nro 1352/2015 talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, astunut voimaan 17.11.2015.

V = laatuvaatimus, T = laatuvaite

Talousvesiasetuksessa heterotrofiselle pesäkeluvulle ei ole asetettu enimmäisarvoa mutta siinä ei saa esiintyä epätavallisia muutoksia. Verkostovesissä heterotrofisen pesäkeluvun tavanomainen taso on <100 pmy/ml.

## VEDEN LAATU:

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida valintasäännöissä.

Katuosoite  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

Postiosoite  
Yrittäjätie 24  
70150 KUOPIO

Puhelin  
050-3004 172  
\*017-2647200

Sähköposti  
anna-liisa.heikkila@ymparistotutkimus.fi

Y-tunnus  
1869466-1



---

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

Tuloksia on verrattu verkostovedelle asetettuihin raja-arvoihin.

Verkostovesinäyte täytti tutkituilta ominaisuuksiltaan asetetut laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Niissä ominaisuuksissa, joille ei ole asetettu raja-arvoja, ei todettu epätavallisia muutoksia.

pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö

Anna Liisa Heikkilä  
kemisti FM

#### TIEDOKSI

Pohjois-Karjalan ELY-keskus/kirjaamo.pohjois-karjala/@ely-keskus.fi  
Pohjois-Karjalan Ymp.terveys/Väisänen Ville / Outokumpu/ville.vaisanen@siunsote.fi  
Pohjois-Karjalan ymp.terveys/Sahioja Marko/marko.sahioja@siunsote.fi

**MENETELMÄTIEDOT**

Määrittäminen	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (sulussa)
Lämpötila	Lämpötila (TL30)
*Koliformiset bakteerit	SFS 3016 (2011) (TL77)
*Escherichia coli	SFS 3016 (2011) (TL77)
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	SFS-EN ISO 6222 (1999) 22oC (TL77)
*pH	SFS 3021 (1979) (TL77)
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL30)
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009 (TL30)
*Rauta	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Mangaani	ICP-MS, SFS-EN ISO 17294-1 (2006) ja 17294-2 (2016) (TL30)
*Kalsium	ICP-OES, SFS-EN ISO 11885 (2009) (TL30)
*Kovuus	SFS 3003 (1987) (TL77)
*Alkaliniteetti	Sisäinen menetelmä JLA08a, potentiometrinen titraus (TL77)
Happi	Elektrokemiallinen menetelmä SFS-EN 25814:1993 (TL77)

**TUTKIMUSLAITOSTIEDOT**

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL30	SKYT Oy, Kuopion laboratorio
TL77	SKYT Oy, Joensuun laboratorio

**MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT**

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittämisspvm.
*Koliformiset bakteerit	2019/10203	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
	2019/10204	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
	2019/10205	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
*Escherichia coli	2019/10203	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
	2019/10204	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
	2019/10205	Määrittämissrajien alitus	29.4.2019
*Heterotrof. pesäkeluku 22 °C	2019/10203		29.4.2019
	2019/10204		29.4.2019
	2019/10205		29.4.2019
*pH	2019/10203	±0,2 yks.	30.4.2019
	2019/10204	±0,2 yks.	30.4.2019
*Kloridi	2019/10203	±10%	6.5.2019
	2019/10204	±0,1 mg/l	6.5.2019
*Sulfaatti	2019/10203	±10%	6.5.2019
	2019/10204	±10%	6.5.2019
*Rauta	2019/10203	±10%	3.5.2019
	2019/10204	±0,5 µg/l	3.5.2019
*Mangaani	2019/10203	±8%	3.5.2019
	2019/10204	±0,1 µg/l	3.5.2019
*Kalsium	2019/10203	±10%	6.5.2019
	2019/10204	±10%	6.5.2019
*Kovuus	2019/10203	±5%	3.5.2019
	2019/10204	±5%	3.5.2019
*Alkaliniteetti	2019/10203	±10%	30.4.2019

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Selosteen saa kopioida vain kokonaan. Kvant. mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei huomioida valintasäännöissä.



MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT (jatkoa edelliseltä sivulta)

Määrittäminen	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittäminen
*Alkaliniteetti	2019/10204	±10%	30.4.2019
Happi	2019/10203	±15%	29.4.2019
	2019/10204	±15%	29.4.2019